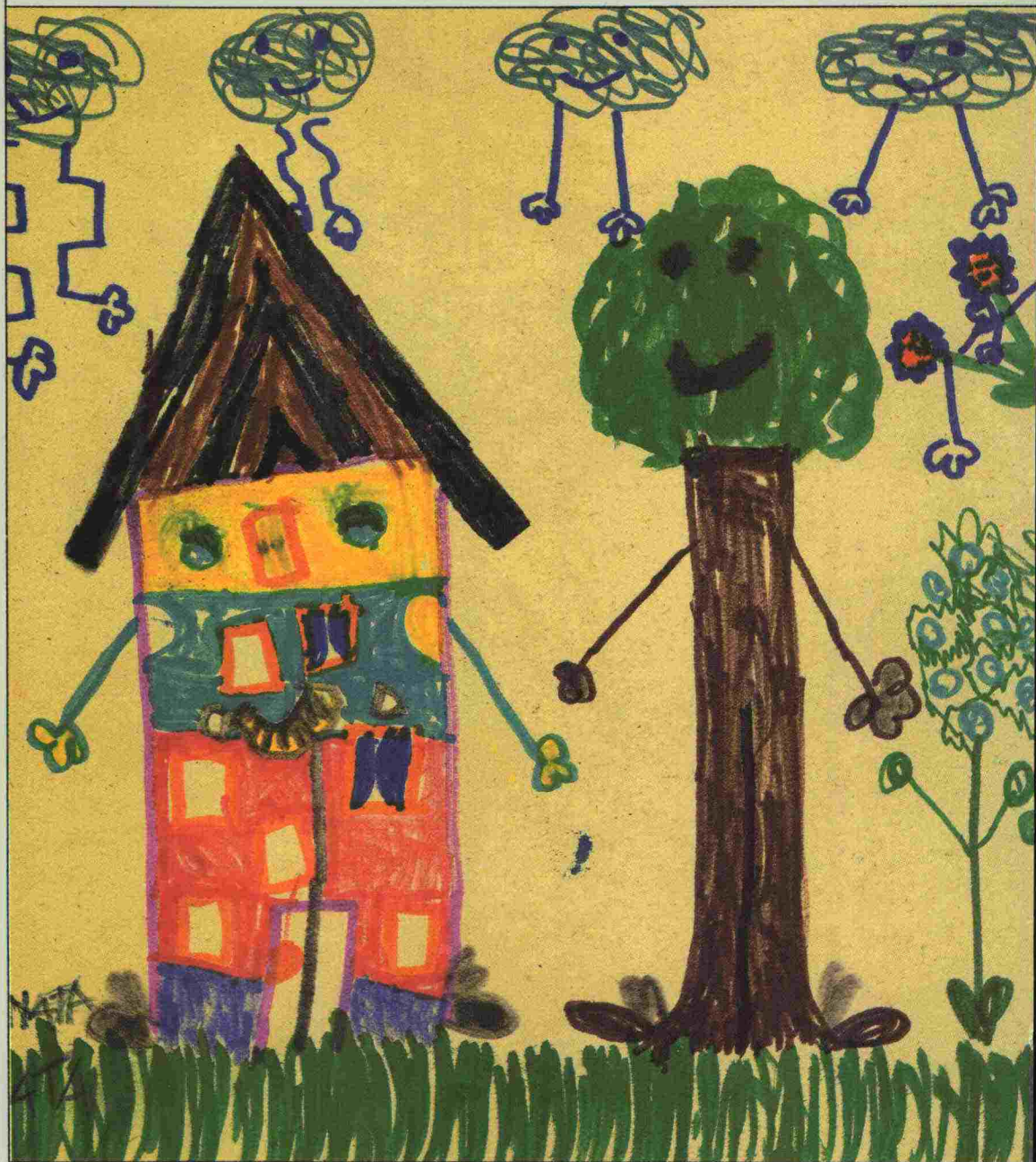


Tiehankkeiden sosioekonomisten vaikutusten arviointi

Arviointimenettelyn selvitys



Tielaitoksen
selvityksiä

48/1992

Helsinki 1992

Tiehallitus
Kehittämiskeskus

Tielaitoksen selvityksiä
48/1992

Tiehankeiden sosioekonomisten vaikutusten arviointi

Arviointimenettelyn selvitys

Tielaitos
Tiehallitus, kehittämiskeskus

Helsinki 1992

ISBN 951-47-6512-5
ISSN 0788-3722
TIEL 3200101
Valtion painatuskeskus
Pasilan VALTIMO
Helsinki 1992

Julkaisua myy:
Tiehallitus, painotuotevarasto

Tielaitos

Tiehallitus
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 148 721

Tiehankkeiden sosioekonomisten vaikutusten arviointi, arviointimenettelyn selvitys
[Bedömning av vägprojekts socioekonomiska konsekvenser, utredning av bedömningsmetoden]; Tiehallitus, kehittämiskeskus. Tielaitoksen selvityksiä 48/1992, 32 s. TIEL 3200101, ISSN 0788-3722, ISBN 951-47-6512-5

Asiasanat tiehankkeet, vaikutukset, arviointi, hyvinvointi

Tiivistelmä

Sosioekonomiset vaikutukset ovat tiehankkeesta aiheutuvia, ihmisiin ja heidän yhteisöihinsä kohdistuvia sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia, jotka johtuvat eri toimintojen muutoksista, yhdyskuntarakenteen ja väestörakenteen muutoksista sekä elinkeinoelämän ja palvelujen edellytysten muutoksista.

Sosioekonomisten vaikutusten arvioinnin lähtökohtana ovat tiehankkeen aiheuttamat muutokset yhdyskuntarakenteessa. Rakenteen muuttuessa muuttuvat yhdyskunnan toimintojen edellytykset, palvelujen väestöpohjat, yhteydet asukkaiden ja palvelujen sekä työpaikkojen välillä tai toimitilojen sijaintipaikat. Ympäristön ominaisuudet muuttuvat, kuten maisema ja kaupunkikuva, asuin-alueisiin kohdistuvat häiriöt tai virkistysalueiden määrä ja laatu. Myös yhdyskuntarakenteen tuottamisesta ja käytöstä aiheutuvat kustannukset saattavat muuttua. Tiehankkeesta voi seurata välillisiä taloudellisia vaikutuksia esim. tuottavuuteen ja työllisyyteen, markkina-alueisiin tai kiinteistöjen arvoon.

Sosioekonomisia vaikutuksia arvioitaessa selvitetään:

- miten nämä muutokset vaikuttavat ihmisten fyysisen ympäristön ominaisuuksiin,
- minkälaisia vaikutuksia aiheutuu ihmisten yhteisöihin: muuttuvatko toimeentulon edellytykset, sosiaalinen rakenne tai kanssakäyminen, eri yhteisöjen keskinäiset yhteydet ja suhde omaan yhdyskuntaan,
- miten ihmiset kokevat muutoksen vaikuttavan toimeentuloon, turvallisuuteen, terveyteen, viihtyisyyteen, kanssaihmis- tai luontosuhteisiin,
- minkälaisiksi muodostuvat yhdyskuntarakenteen tuottamisesta ja käytöstä aiheutuvat kustannukset kokonaisuudessaan ja eri osapuolten kannalta.

Tämän selvityksen tavoitteena on kehittää menetelmät sosioekonomisten vaikutusten arvioimiseksi tiensuunnitteluprosessin yhteydessä. Vuoden 1991 aikana on tarkasteltu arvioinnin kohteena olevia tekijöitä ja arvioinnin rajausta. Vuoden 1992 alkupuolella on kehitelty työmallia arvioinnin suorittamiseksi. Syksyllä 1992 käynnistyy työmallin testaus. Vuonna 1994 on tarkoitus laatia suositus käytettävästä arviointimenetelmästä.

Sammanfattning

Socioekonomiska konsekvenser är de sociala och ekonomiska effekter av ett vägprojekt som berör människorna och deras samfund. De beror på förändringar i olika funktioner, samhällsstruktur, näringsliv och service.

Bedömningen av socioekonomiska effekter utgår från de förändringar vägprojektet orsakar i samhällsstrukturen. När strukturen förändras ändras verksamhetsvillkoren för funktionerna i samhället, servicens influensområden och förbindelserna mellan invånare och arbetsplatser, liksom olika verksamheters läge. Ändringar sker också i miljökvaliteter - landskap och stadsbild, störningar på bostadsområden, rekreationsområdets omfattning och art. Också kostnaderna för byggande och bruk av samhällsstrukturen kan förändras. Vägprojektet kan ha indirekta ekonomiska följder för t.ex. produktivitet och sysselsättningsgrad, marknadsområden eller fastighetsvärden.

I bedömningen av socioekonomiska konsekvenser utreds:

- hur dessa förändringar påverkar människornas fysiska miljö,
- hur de påverkar människornas samfund: ändras utkomstmöjligheterna, den sociala strukturen eller interaktionen, förhållandet mellan olika samfund eller samfundens roll på orten,
- hur upplever människorna att förändringarna påverkar utkomst, trygghet, hälsa, trivsel, förhållandet till medmänniskor eller till naturen,
- vilka blir totalkostnaderna för att bygga och bruka samhällsstrukturen och hur fördelar de sig på olika parter.

Målet för denna utredning är att utveckla metoder att bedöma socioekonomiska konsekvenser i vägprojekteringsprocessen. Under 1991 undersöktes vilka faktorer man kan bedöma och hur bedömningen avgränsas. I början av 1992 utvecklades en arbetsmodell för bedömningen. Hösten 1992 startar testningen av arbetsmodellen. En rekommendation för hur bedömningen görs kan väntas 1994.

Esipuhe

Tiehallituksen kehittämiskeskuksessa käynnistettiin 1991 tiehankkeiden sosioekonomisten vaikutusten arvioinnin selvitys. Ihmisiin ja heidän yhteisöihinsä kohdistuvat vaikutukset ovat hankkeen kannalta keskeisiä, mutta niiden arviointiin ei ole käytettävissä suunnitteluprosessiin soveltuvia menetelmiä.

Selvityksen ensimmäisenä vaiheena on arviointitekijöiden määrittely ja menettelyn rajausta sekä työmallin laadinta. Tämän vaiheen ovat suorittaneet Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen yhdyskunta- ja rakennussuunnittelun laboratoriossa *erikoistutkija Irmeli Harmaa-Järvi* (projektin vetäjä) ja Teknillisen korkeakoulun yhdyskuntasuunnittelun täydennyskoulutuskeskuksessa *tutkija Vesa Paukkunen*. Tutkimusta ohjaa seurantaryhmä, jonka jäseniä ovat

<i>VTM Terttu Pohjanoksa</i>	Tiehallitus, kehittämiskeskus (projektivastaava)
<i>Arkk. Anders HH Jansson</i>	Tiehallitus, kehittämiskeskus
<i>Suunn.ins. Matti Höyssä</i>	Hämeen tiepiiri
<i>Prof. Pekka V. Virtanen</i>	TKK/YTK
<i>Tutkimusj. Harry Schulman</i>	TKK/YTK
<i>TkL Pekka Lahti</i>	VTT/YRT

Arviointimenettelyn selvitys julkaistaan tarkastelun ensimmäisenä väliraporttina. Tähän aiheeseen liittyvät myös aiemmin laaditut tiehankkeiden hyvinvointivaikutuksia koskevat selvitykset (Tiehankkeiden hyvinvointivaikutusten arviointi, Tielaitoksen selvityksiä 8/1990; Nauvon kiinteä tieyhteys, hyvinvointivaikutusten arviointi, Tielaitoksen selvityksiä 44/91).

Tiehankkeiden vaikutusten arviointimenetelmien kehittämiseksi laaditaan "Vaikutustarkastelut tiensuunnittelussa"-ohjetta, jonka luonnos ilmestyy 1992. Siihen sisältyy yhdyskuntiin kohdistuvien vaikutusten ja taloudellisten vaikutusten arviointia koskevaa aineistoa, johon myös sosioekonomisten vaikutusten selvittäminen tukeutuu.

Helsingissä lokakuussa 1992

Tiehallitus
Kehittämiskeskus

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ	3
ESIPUHE	5
SISÄLLYSLUETTELO	6
1 SOSIOEKONOMISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI TIEHANKKEISSA	7
2 TUTKIMUKSEN TAVOITE	11
3 TÄRKEIMMÄT KÄSITTEET	12
4 RAJAUKSET	14
5 ALUSTAVA ARVIOINTIMALLI	17
5.1 Tarkasteltavat vaikutukset	17
5.2 Vaikutusalueen rajaus	18
5.3 Yhdyskuntarakenteen muutosten arviointi	19
5.4 Fyysisen ympäristön ominaisuuksien muutosten arviointi	20
5.5 Sosiaalisten vaikutusten arviointi	22
5.6 Yhdyskuntataloudellisten vaikutusten arviointi	25
5.7 Kokonaisarviointi	27
5.8 Yhteenveto tarkasteltavista vaikutuksista	28
6 ARVIOINTIPROSESSI	30
7 LÄHTEET	31
8 LISÄTIETOJA	32

1 SOSIOEKONOMISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI TIEHANKKEISSA

Tiehankkeiden sosioekonomisten vaikutusten arviointi kytkeytyy toisaalta ympäristövaikutusten arvioinnin yleiseen kehitykseen ja toisaalta tiensuunnittelun kehittämiseen.

Tiehankkeista aiheutuu monenlaisia vaikutuksia sekä muuttuneiden liikenneyhteyksien että itse tierakenteiden ja tien lähiympäristön muutoksien kautta. Ympäristöön ja muuhun yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia on selvitetävää nykyistä laaja-alaisemmin ja yksityiskohtaisemmin. Tiehankkeiden suunnitteluprosessin uudistamisen keskeisimpiä tavoitteita ovat mm. sovittaa yhteen tiensuunnittelu ja yhdyskuntasuunnittelu, saada sidosryhmät, maanomistajat ja muut asianosaiset osallistumaan tiensuunnitteluun oikeaan aikaan ja kehittää suunnitteluasiakirjoja niin, että ne vastaavat päätöksenteon tietotarpeita ja maanomistajien ja asianosaisten odotuksia /7/.

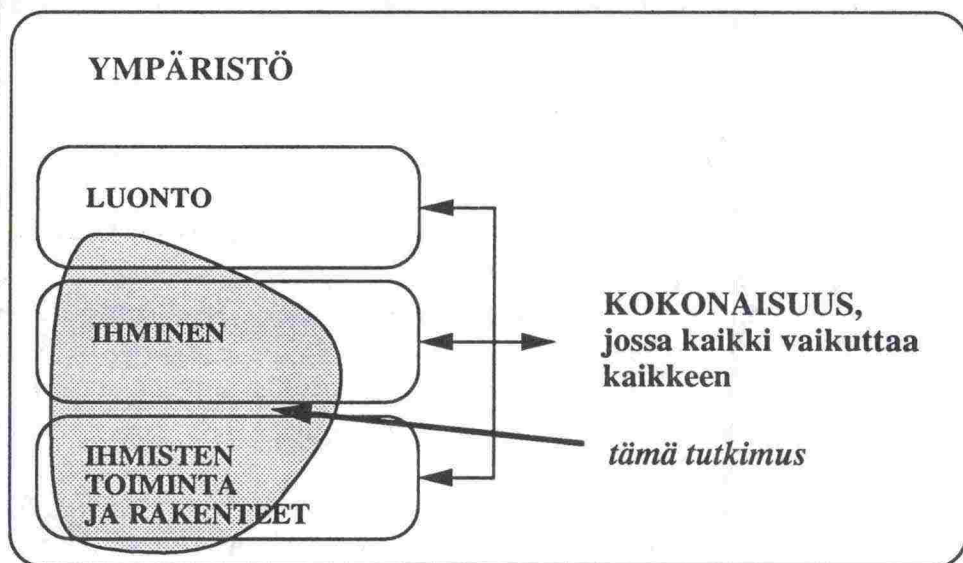
Sosioekonomisia vaikutuksia ovat tiehankkeesta aiheutuvia, ihmisiin ja heidän yhteisöihinsä kohdistuvia sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia, jotka johtuvat eri toimintojen muutoksista, yhdyskuntarakenteen ja siihen liittyen väestörakenteen muutoksista sekä elinkeinoelämän ja palvelujen edellytysten muutoksista. Tätä vaikutusryhmää ei Suomessa ole järjestelmällisesti tutkittu eikä yleisesti käytössä olevia arviointimenetelmiä ole muodostettu.

Sosioekonomisten vaikutusten tarkastelun ulkopuolelle rajautuvat niin luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset kuin rakennettuun ympäristöön ja suoraan talouteen kohdistuvat vaikutukset. Nämä ovat kuitenkin yhtenä lähtökohtana, kun arvioidaan ihmisiin ja yhteisöihin kohdistuvia vaikutuksia.

Vaikutukset ovat eri hankkeissa erilaisia, riippuen hankkeen tyypistä ja laajuudesta sekä asianomaisen tien asemasta valtakunnassa ja seudulla. Vaikutuksia voi olla valtakunnan, seudun, yhdyskunnan ja yhdyskunnan osan tasolla.

Sosioekonomisista vaikutuksista todetaan valtatie kolmen ympäristöselvitysten arviointiryhmän mietinnössä, että sosiaalistaloudelliset selvitykset tulee saada osaksi tiensuunnittelua. Sosiaalistaloudellisia vaikutuksia ovat suunnittelualueen väestöön ja elinoloihin kohdistuvat vaikutukset. Erityisesti yhteisötason vaikutusten mittaaminen ja arviointi on ongelmallista. Tiehankkeiden suunnittelun yhteydessä olisi kuitenkin otettava huomioon mm. hankkeen aiheuttamat väestölliset vaikutukset, väestön muutto- ja uudelleensijoituspaineet, palvelujärjestelmävaikutukset, taloudelliset vaikutukset, vaikutukset yhteisön kiinteyteen sekä elämäntapavaikutukset /12/.

Kuvassa 1 esitetään tiehallituksen Tie ja ympäristö -yleisohjeessa /5/ esitetty eräs tapa jaotella ympäristön kokonaisuutta ja tämän tutkimuksen aiheen, sosioekonomisten vaikutusten sijoittuminen siinä.

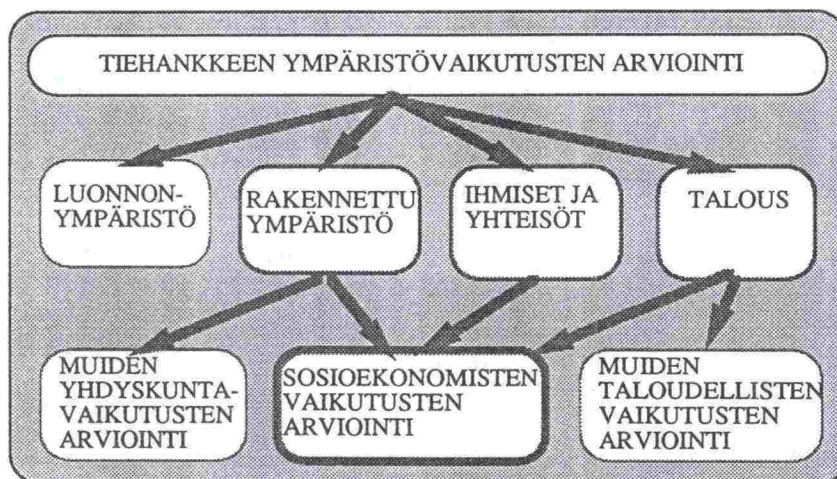


Kuva 1: Eräs tapa jaotella ympäristön kokonaisuutta /5/. Tämän tutkimuksen kohteena ovat ihmiset, heidän toimintonsa ja niihin liittyvät rakenteet sekä heidän suhteensa luonnon- ja rakennettuun ympäristöön.

Tässä tarkasteltavat sosioekonomiset vaikutukset kytkeytyvät ympäristövaikutusten arvioinnin kokonaisuuteen kuvan 2 mukaisesti. Ympäristövaikutusten arviointi nähdään tässä laajana käsitteenä, joka pitää sisällään kaikki luonnon ympäristöön (maaperä, ilma, vesi, kasvillisuus, eläimet), rakennettuun ympäristöön (rakennukset, verkostot ym. rakenteet, virkistys- ym. alueet) ja ihmiseen (terveys, turvallisuus, sosiaaliset ja psykologiset tekijät) kohdistuvat vaikutukset. Tarkastelun kohteena ovat tässä sosiaaliset ja osa taloudellisista vaikutuksista.

Tiensuunnittelu on osa yhdyskuntasuunnittelua. Tiensuunnitteluprosessi pyritään kytkemään nykyistä kiinteämmin yhdyskuntasuunnitteluun. Tiensuunnittelu kytkeytyy ensisijaisesti tarkkuudeltaan samantasoisien kaavan laatimiseen, mutta myös kytkenät sekä tarkempaan että yleispiirteisempään kaavoitukseen ovat tavallisia /6/.

Tiehankkeesta aiheutuvien vaikutusten ja niiden määräytymisen kannalta oleellisia vaiheita ovat ensinnäkin tien tarpeellisuuden arviointi ja toisaalta tien sijoittuminen ympäristöön. Usein on aiheellista tarkastella tien mahdollisia vaikutuksia tarkemmalla kaavatasolla kuin tiensuunnittelun vaihetta vastaava taso.



Kuva 2: Tässä tarkasteltavien sosioekonomisten vaikutusten sijoittuminen ympäristövaikutusten arvioinnin kokonaisuuteen. Ympäristövaikutusten arviointi on tässä laajana käsitteenä, ja siitä voidaan käyttää myös nimikettä vaikutusarviointi. Sosioekonomisiin vaikutuksiin kuuluvat sosiaaliset ja osa taloudellisista vaikutuksista.

Saattaa esimerkiksi olla, että tarveselvityksen yhteydessä tehdyn seutukaavatasoisen ympäristövaikutusten arvioinnin mukaan ei ole estettä tien toteuttamiselle, mutta yleiskaavatasoinen tarkastelu tuo esiin seikkoja, joiden perusteella voidaan todeta, ettei tietä pidä lainkaan toteuttaa. Mikäli tällaisessa tapauksessa vaikutukset arvioitaisiin vain seutukaavatasolla, eivät kaikki oleelliset vaikutukset ehkä tulisi esiin.

Tiehankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kehittämisessä pyritään siihen, että vaikutusten selvittäminen kohdistuu niihin suunnittelun vaiheisiin, joissa vaikutukset määräytyvät.

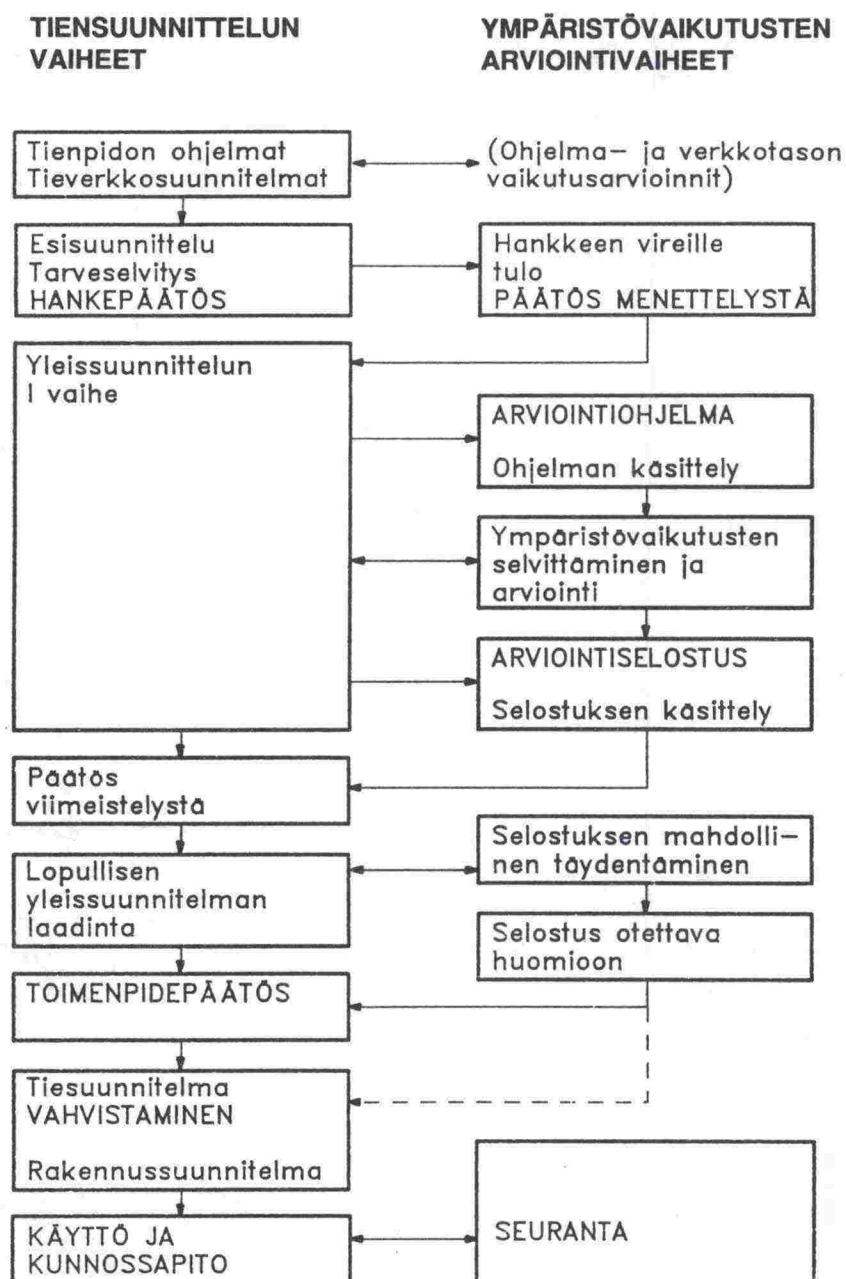
Kun tiehankkeen suunnittelu käynnistyy, on ensin selvitettävä, tuleeko ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn ryhtyä vai ei. Tiehankkeen osalta selvitys tehdään esisuunnittelun pohjalta (tieverkkosuunnitelma, toimenpideselvitys, kaavoitusta palveleva liikennesuunnitelma, tarveselvitys). Tarveselvitykseen perustuva hankepäätös määrittelee hankkeen suunnittelun lähtökohdat.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma, ohje siitä miten arviointia suoritetaan yleissuunnittelussa, laaditaan yleissuunnittelun toimintasuunnitelman osana.

Arviointimenettelyn pääpaino on yleissuunnitelman ensimmäisessä vaiheessa, jolloin selvitetään hankkeen toteuttamismahdollisuudet ja myös se, onko hankkeen toteuttamiseen syytä ryhtyä. Tämän vaiheen perusteella päätehtään mahdollisesta yleissuunnittelun toisessa vaiheessa viimeisteltävästä vaihtoehdosta. Yleissuunnittelua seuraavan toimenpidepäätöksen yhtenä perusteena on hankkeen ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus /10/.

Tie- ja rakennussuunnitteluvaiheissa toimenpidepäätöksen mukainen hanke täsmentyy lopullisesti. Tällöinkin on eri toteutuskeinojen ja niitä koskevien päätösten ympäristövaikutuksia selvitettävä. Seurantajärjestelmän ja tielain mukaisen tiesuunnitelman käsittelyn tulee antaa kaikille osapuolille mahdollisuus esittää näkemyksensä tämän vaiheen ratkaisuksista.

Sosioekonomisten vaikutusten arvioinnin kannalta keskeinen tiensuunnittelun vaihe on yleissuunnittelun ensimmäinen vaihe.



Kuva 3: Ympäristövaikutusten arviointimenettely tiehankkeen suunnittelussa /10/.

2 TUTKIMUKSEN TAVOITE

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää menetelmä sosioekonomisten vaikutusten arvioimiseksi tiensuunnitteluprosessin yhteydessä. Tutkimuksessa määritellään oleelliset huomioon otettavat vaikutusryhmät ja kehitetään menetelmiä niiden arvioimiseksi suunnittelun eri vaiheissa.

Tiehankkeiden vaikutusten arviointimenetelmiä tulisi kehittää siten, että pystytään löytämään kunkin hankkeen osalta oleelliset vaikutukset. Kun yleensä kyseessä on paitsi yksittäisen hankkeen vaikutusten arviointi myös vaihtoehtoisten suunnitelmien vertailu, tärkeää on löytää vaihtoehtojen oleelliset erot. Hanketta on aina verrattava vaihtoehtoon, jossa hanketta ei toteuteta.

Tutkimus jakautuu seuraaviin vaiheisiin:

- Tarkasteltavien tekijöiden määrittely ja rajaukset sekä aikaisemmin käytettyjen arviointimenetelmien kartoitus (1991)
- Alustavan tarkastelukehikon eli työmallin laadinta (1992)
- Mallin testaus (1992 - 1993)
- Lopullisen mallin tai suosituksen laadinta (1993 - 1994)
- Seurantatutkimus toteutuneista vaikutuksista (1995-).

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa on määritelty tarkasteltavat tekijät ja kartoitettu näiden osalta käytettyjä arviointimenetelmiä sekä muodostettu alustava tarkastelukehikko, työmalli. Mallia testataan kohteena Tampereen itäinen ohikulkutie. Tämän jälkeen laaditaan suositus sosioekonomisten vaikutusten arvioimiseksi. Tutkimuksen tuloksena saadaan käytännön apuväline tiehankkeiden sosioekonomisten vaikutusten arviointiin. Lisäksi saadaan tietoa vaikutusten laadusta, määrästä ja merkityksestä esimerkkikohteen avulla.

3 TÄRKEIMMÄT KÄSITTEET

Tiehanke

Tiehankkeella tarkoitetaan tässä yleissuunnittelutasoista tiensuunnittelutehtävää. Tiehankkeen olemassaolo merkitsee, että esim. liikenteellisin perustein on päätetty selvittää uutta tieyhteyttä kahden paikkakunnan välillä, tai olemassaolevan yhteyden merkittävää muuttamista.

Sosioekonomisten vaikutusten selvittämisen pääpaino on tiehankkeen yleissuunnittelun ensimmäisessä vaiheessa. Siinä käsitellään hanketta ja sen vaihtoehtoja, niiden joukossa myös vaihtoehtoa 0 (ei toimenpiteitä) ja mahdollista vaihtoehtoa 0+ (uutta tietä ei rakenneta, nykyisiä yhteyksiä parannetaan).

Siitä, onko tiehanke mahdollinen ja tarpeellinen toteuttaa, tehdään ratkaisu yleissuunnittelua seuraavassa toimenpidepäätöksessä. Tehdyt sosioekonomiset selvitykset kootaan tämän päätöksen perustaksi.

Sosiaaliset vaikutukset

Sosiaalisilla vaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia sosiaalisia muutoksia yhteisössä. Ne käsittävät vaikutukset ihmisten toimintoihin, elämäntapaan ja elämänlaatuun. Sosiaaliset vaikutukset ovat usein välillisiä kytkettyjen kiinteästi yhteisörakenteessa sekä yhteisön alueella tapahtuviin muutoksiin.

Sosioekonomiset vaikutukset

Sosioekonomisia vaikutuksia ovat tiehankkeesta aiheutuvat, ihmisiin ja heidän yhteisöihinsä kohdistuvat sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset, jotka johtuvat eri toimintojen muutoksista, yhdyskuntarakenteen ja väestörakenteen muutoksista sekä elinkeinoelämän ja palvelujen edellytysten muutoksista. Hyvinvointivaikutukset-käsitettä käytettäessä pääpaino on siinä, miten ihmiset *kokevat* hyvinvointinsa muuttuvan heidän taloudellisten ja sosiaalisten olojensa muuttuessa.

Yhdyskunta

Yhdyskunnalla tarkoitetaan kunta- ym. hallinnollisista rajoista riippumatonta asutus- tai työpaikkakeskittymän aluetta /3/.

Yhdyskuntarakenne

Yhdyskuntarakenteella tarkoitetaan fyysisten rakenteiden kuten asuin-, palvelu- ja tuotantorakennusten, näiden välisiä yhteyksiä välittävien liikenne- ja teknisen huollon verkostojen sekä puistojen ja viheralueiden yms. muodostama kokonaisuutta /3/.

Fyysisen ympäristön ominaisuudet

Yhdyskuntarakenteen muutoksista aiheutuu vaikutuksia fyysisen ympäristön ominaisuuksiin. Näitä ovat mm. yhdyskuntarakenteen eheys, maisema ja kaupunkikuva, ympäristöhaitat ja palvelutaso.

Talous

Talous on ihmisten tarpeiden tyydyttämiseksi tarvittava suunnitelmallinen toiminta tai sen tietty tarkastelutapa. Taloudellisuus eli edullisuus ilmoittaa tämän toiminnan hyvyyden ja sitä mitataan hyötyjen ja haittojen suhteella tai erolla. Hyöty eli etu on tuotoksen positiivinen puoli, sen toivottavat ominaisuudet. Haitta tai uhraus on panos, joka tarvitaan toivotun tuotoksen aikaansaamiseksi sekä tuotoksen negatiivinen puoli, sen ei-toivottavat ominaisuudet. Kohde on sitä edullisempi, mitä suurempia ovat sen hyödyt ja mitä pienempiä ovat sen haitat. Edullisuusarvio pyrkii vastaamaan kysymykseen, onko tämä edullinen (hyödyt suurempia kuin haitat) ja edullisuusvertailu kysymykseen, mikä näistä on edullisin (hyöty/haitta -suhde suurin) /3/.

Yhdyskuntatalous

Yhdyskuntatalous tai yhdyskuntarakentamisen talous on yhdyskuntien fyysisen rakenteen tuottamisen ja käyttämisen edullisuuteen kohdistuva tarkastelutapa /3/.

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset sisältävät fyysisestä (rakennetusta) ympäristöstä johtuvat taloudelliset vaikutukset. Näitä ovat rakentamis-, käyttö-, kunnossapito-, korjaus- ja liikennekustannukset, kiinteistöjen arvonmuutokset, tuotetut rakennukset ja muut rakenteet, ympäristön laadun muutokset yms. vaikutukset /3/.

4 RAJAUKSET

Tutkimuksen kohteena ovat *sosioekonomiset vaikutukset* jaoteltuna karkeasti sosiaalsiin ja taloudellisiin vaikutuksiin. Sosioekonomisten vaikutusten arvioinnin lähtökohtana ovat tiehankkeen aiheuttamat yhdyskuntarakenteen välittömät ja välilliset muutokset (kuva 4).

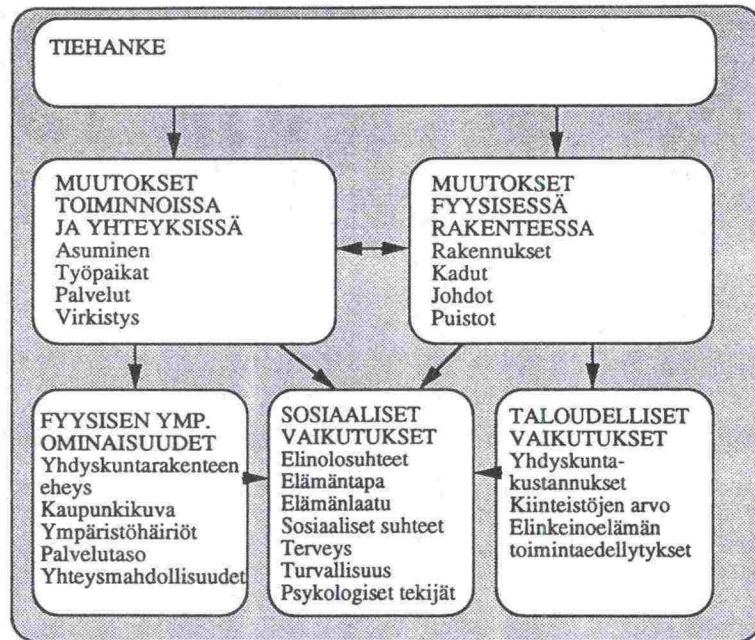
Tiehanke aiheuttaa muutoksia toiminnoissa ja niiden välisissä yhteyksissä sekä fyysisissä rakenteissa. Muutoksista aiheutuu vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen. Yhdyskuntarakenteen muuttuessa muuttuvat yhdyskunnan toimintojen edellytykset, palvelujen väestöpohjat ja yhteydet asukkaiden ja palvelujen sekä työpaikkojen välillä tai toimitilojen, esim. teollisuuden sijaintipaikat. Fyysisen ympäristön ominaisuudet muuttuvat, kuten maisema ja kaupunkikuva, asuinalueisiin kohdistuvat häiriöt, virkistysalueiden määrä ja laatu sekä asukkaiden yhteydet niille. Myös yhdyskuntarakenteen tuottamisesta ja käytöstä aiheutuvat kustannukset muuttuvat. Tiehankkeesta voi seurata välillisiä vaikutuksia esim. tuottavuuteen ja työllisyyteen, markkina-alueisiin tai kiinteistöjen arvoon.

Luonnonympäristöön kohdistuvat vaikutukset rajataan tutkimuksen ulkopuolelle muilta kuin niiltä osin, miten ne vaikuttavat ihmisten viihtyvyyden ja luontosuhteen, kiinteistöjen arvon tms. tekijöiden kautta tässä tarkasteltaviin vaikutuksiin.

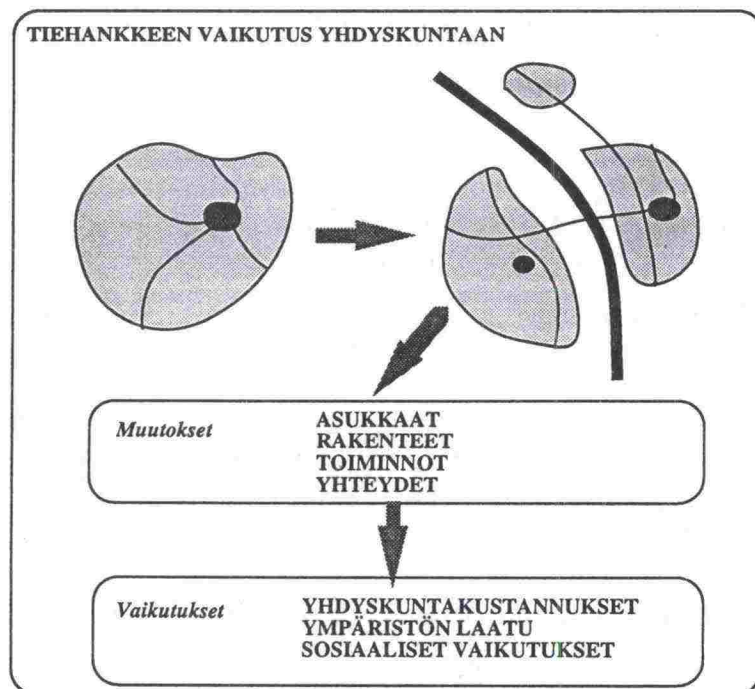
Tarkastelun ulkopuolelle jäävät taloudellisista vaikutuksista *välittömät* tien rakentamis- yms. kustannukset, tiealueen hankintakustannukset sekä erilaiset korvaukset haitoista ja vahingoista, joita tien rakentamisesta aiheutuu. Nämä määritellään tiehankkeen suunnittelun ja tietoimituksen yhteydessä. Tarkastelussa eivät ole mukana myöskään liikennetaloudelliset vaikutukset, jotka määritellään tiehankkeen suunnittelun yhteydessä. Näiden kustannusten ja tässä tarkasteltavien kustannusten yhdistelyyn, kokonaistarkasteluun ja vertailuun on kuitenkin kiinnitettävä huomiota.

Tutkimuksen kohteena ovat tiehankkeen vaikutukset pääasiassa *yhdyskunnan tai sen osan* tasolla. Myös seututasoiset (useamman kuin yhden yhdyskunnan alueella ilmenevät) vaikutukset on tarvittaessa otettava huomioon. Valtakunnantason vaikutuksia otetaan huomioon vain, mikäli se jonkin vaikutusryhmän kannalta osoittautuu välttämättömäksi.

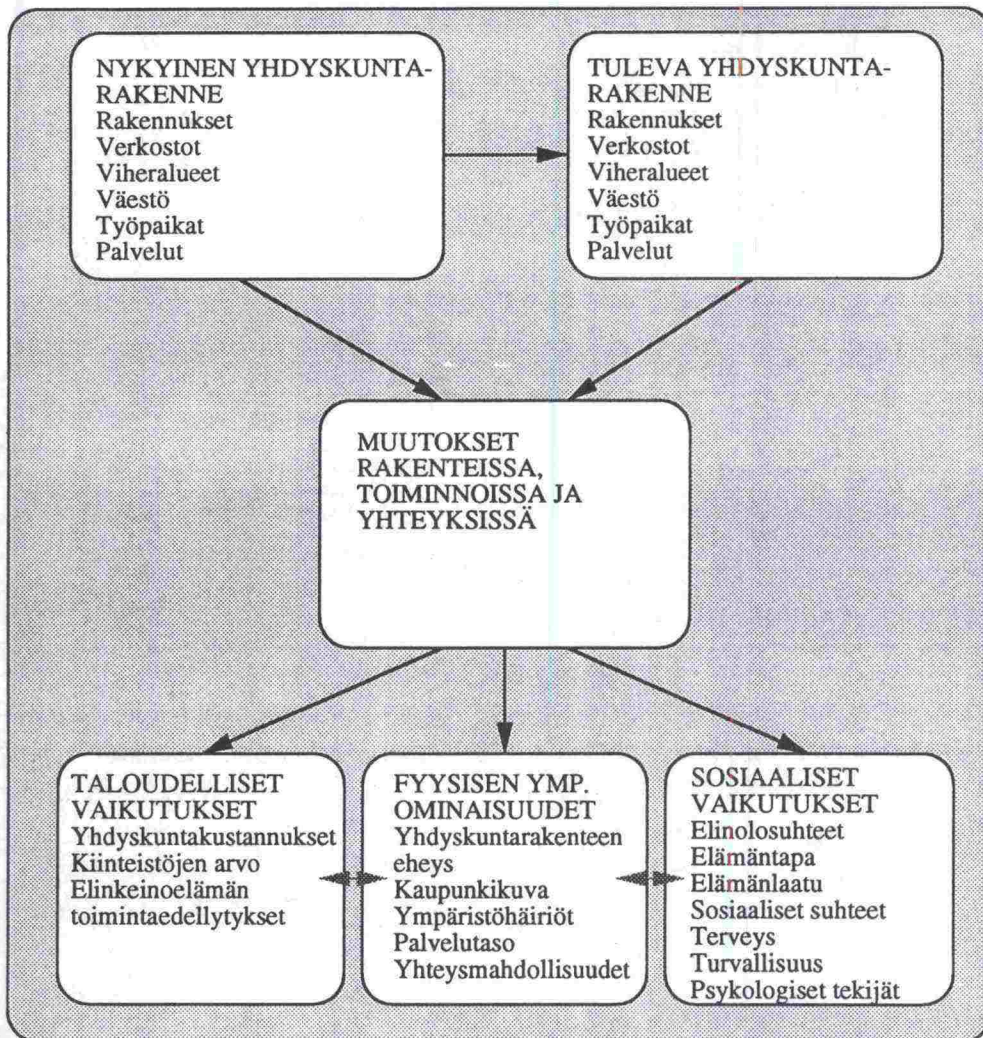
Tiensuunnitteluun liittyen tarkastellaan *hanketasoa*. Tarkastelun ulkopuolelle jäävät siten pääosin mm. tieverkkosuunnitelmat. Kuitenkin tarkastelussa otetaan huomioon tiehankkeen vaikutukset lähialueen muuhun liikenneverkkoon, kuten sen edellyttämät järjestelyt katuverkossa yms.



Kuva 4: Tiehanke aiheuttaa muutoksia toiminnoissa ja niiden välisissä yhteyksissä sekä fyysisessä rakenteessa. Tutkimuksessa tarkastellaan näistä aiheutuvia ihmisiin kohdistuvia ympäristön ominaisuuksiin liittyviä, sosiaalisia sekä taloudellisia vaikutuksia.



Kuva 5: Tiehanke aiheuttaa muutoksia yhdyskuntarakenteessa. Muutokset vaikuttavat asukkaisiin, rakenteisiin, toimintoihin ja niiden väliin yhteyksiin. Tutkimuksessa tarkastellaan muutosten vaikutuksia ympäristön ominaisuuksiin, sosiaalisiin tekijöihin sekä yhdyskuntakustannuksiin.



Kuva 6: Tiehankkeen sosioekonomisten vaikutusten arviointi. Arvioinnin lähtökohtana ovat tien aiheuttamat muutokset yhdyskuntarakenteessa, toiminnoissa ja yhteyksissä. Näistä aiheutuvat vaikutukset ovat varsinainen arvioinnin kohde.

Kuvassa 6 esitetään tarkastelukehikko sosioekonomisten vaikutusten arvioimiseksi. Lähtökohtana vaikutusten arvioinnille ovat tiehankkeesta aiheutuvat muutokset alueen yhdyskuntarakenteessa, eri toiminnoissa ja niiden välisissä yhteyksissä. Tiehankkeen tässä arvioitavat vaikutukset aiheutuvat näistä muutoksista. Arvioinnin lähtökohtana on sen vuoksi oltava nykytilanteen ja muuttuneen tilanteen hahmottaminen. Tämän jälkeen voidaan arvioida muutoksista aiheutuvat vaikutukset.

5 ALUSTAVA ARVIOINTIMALLI

5.1 Tarkasteltavat vaikutukset

Sosioekonomisia vaikutuksia arvioitaessa selvitetään:

- miten tiehankkeesta aiheutuvat muutokset alueen yhdyskuntarakenteessa, eri toiminnoissa ja niiden välisissä yhteyksissä vaikuttavat ihmisten fyysisen ympäristön ominaisuuksiin,
- minkälaisia vaikutuksia aiheutuu tiehankkeen vaikutusalueen ihmisyhteisöihin: muuttuvatko toimeentulon edellytykset, sosiaalinen rakenne tai kanssakäyminen, eri yhteisöjen keskinäiset yhteydet ja suhde yhdyskuntaansa,
- miten ihmiset kokevat muutoksen vaikuttavan omaan toimeentuloonsa, turvallisuuteen, terveyteen, kanssaihmis- ja luontosuhteisiin sekä viihtyisyyteen,
- minkälaisiksi muodostuvat yhdyskuntarakenteen tuottamisesta ja käytöstä aiheutuvat kustannukset kokonaisuudessaan ja eri osapuolten, kuten asukkaiden, kuntien ja yritysten kannalta.

Tutkimuksessa tarkastellaan seuraavia tekijöitä:

Yhdyskuntarakenteen muutokset

- toimintojen määrä ja sijoittuminen (asukkaat, työpaikat, palvelut)
- rakenteiden määrä ja sijoittuminen
- muutokset yhteyksissä toimintojen välillä
- väestörakenne

Fyysisen ympäristön ominaisuuksien muutokset

- ympäristöhaitat
- maisema- ja kaupunkikuvamuutokset
- rakennettu ympäristö, asuinympäristön laatu
- palvelutaso
 - julkiset palvelut
 - yksityiset palvelut
 - joukkoliikenne
 - määrä, monipuolisuus, saavutettavuus
- yhteismahdollisuudet
 - fyysinen liikenne
 - tietoliikenne
 - välityskyky, luotettavuus, turvallisuus

Sosiaaliset vaikutukset

- elinolosuhteet
- elämäntapa
- elämänlaatu
- sosiaaliset suhteet
 - luontosuhde
 - terveys
 - turvallisuus
 - psykologiset tekijät

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

- yhdyskuntakustannukset
 - rakentamiskustannukset
 - käyttö-, korjaus- ja kunnossapitokustannukset
 - liikkumiskustannukset
- vaikutukset kiinteistöjen arvoon
- vaikutukset elinkeinoelämään
 - tuottavuuden muutokset
 - markkina-alueen muutokset
 - muutokset kilpailutilanteessa

5.2 Vaikutusalueen raja

Kunkin tarkasteltavan vaikutuksen (vaikutusryhmän) osalta määritellään alue, mihin asti voidaan alustavasti olettaa tarkasteltavien vaikutusten kohdistuvan. Vaikutusalue voi olla useassa vaikutusryhmässä sama, mutta joidenkin osalta se voi vaihdella. Vaikutusalue

Kunkin vaikutusalueen osalta hankitaan tiedot ympäristöstä, johon vaikutukset kohdistuvat eli alueen asukkaita, toimintoja, rakenteita yms. koskevat tiedot.

5.3 Yhdyskuntarakenteen muutosten arviointi

Tiehankkeet voivat muuttaa merkittävästi yhdyskuntarakennetta tien lähialueilla. Yhdyskuntarakenteen muutoksista aiheutuu tässä tarkasteltavista vaikutuksista suuri osa. Muutosten arvioimiseksi on määriteltävä vaikutusalueella oleva nykyinen yhdyskuntarakenne ja tuleva yhdyskuntarakenne, mikäli tiehanke toteutetaan, vaihtoehtoitain. Tämän jälkeen arvioidaan yhdyskuntarakenteen muutoksista aiheutuvat vaikutukset.

Tässä tarkastellaan yhdyskuntarakenteen välittömiä ja välillisiä muutoksia. Välittömät muutokset aiheutuvat siitä, että uusi tie sijoittuu olevaan yhdyskuntarakenteeseen, jolloin osa rakenteista poistuu tai siirtyy tiealueelta muualle. Välittömien muutosten taloudelliset vaikutukset eivät kuulu tässä arvioitavien piiriin, sen sijaan niiden sosiaaliset ja ympäristön ominaisuuksiin liittyvät vaikutukset kuuluvat. Tiehanke aiheuttaa yleensä myös välillisiä muutoksia yhdyskuntarakenteessa, jolloin on kysymys siitä, että vaihtoehtoiset tieratkaisut johtavat pitkällä tähtäimellä erilaiseen yhdyskuntarakenteeseen. Uudet asunto- ja työpaikka-alueet sijoittuvat eri tavalla eri vaihtoehtoissa. Etäisyys palveluista voi muuttua, ja uusien lähipalvelujen tarve voi olla vaihtoehtoitain erilainen.

Ohjeluonnoksessa "Vaikutustarkastelut tiensuunnittelussa" yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arviointia on tarkasteltu seuraavasti /8/:

Arviointi liittyy suunnitteluun sen tavoitteiden muodostuksen osalta. Arvioinnin lähtökohtatietojen keräämisen jälkeen *määritellään suunnitteluun vaikuttavia lähtökohtia, tavoitteita ja rajoituksia*, joiden toteutuminen selvitetään arvioinnin loppuvaiheessa.

Vaikutusarvioinnin aluksi määritellään arviointialue ja -taso. Arviointialueen laajuus perustuu tiensuunnittelualueeseen sekä mahdollisen vaikutusalueen laajuuteen. Vaikutusalueen laajuuden ja tarkkuuden määrittelyyn liittyvät ne yhdyskuntarakenteen tasot - valtakunnallinen tai seudullinen aluerakenne, paikallinen yhdyskuntarakenne - joihin suunnittelulla mahdollisesti vaikutetaan. Näillä perusteilla *kootaan aluetta koskevat tiedot ja suunnitelmat*.

Vertaamalla olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta suunnitelmiin voidaan *määritellä arvioitujen yhdyskuntakehityksen mahdollisuuksien vielä toteutumaton osa*. Tiensuunnittelun yhdyskuntarakenteellisenä tavoitteena on niiden kehitysmahdollisuuksien edellytysten luominen, joihin suunnittelutehtävän toteuttamisella voi vaikuttaa.

Tiensuunnitteluun liittyvä aineisto muokataan rinnastuskelpoiseksi yhdyskuntaa koskevan tiedon kanssa. Tiensuunnittelutietoja verrataan yhdyskunnan nykytilaa ja suunnitelmia koskeviin tietoihin. Tämän perusteella *laaditaan muutosarviot tiehankkeen vaikutuksista*..

Vertailussa pyritään tunnistamaan liikenneolojen muutosten ja siitä seuraavien ympäristömuutosten vaikutus erilaisiin maankäyttömuotoihin kuitenkin erottamalla hankkeen vaikutukset muusta yhdyskuntakehityksestä. Muutosarvio käsittelee yhdyskunnan toimintojen, rakennetun ympäristön ja suunnitelmien ja kaavoituksen muutokset sekä säilyvät osat. Vaikutusten kohdentumista tarkastellaan eri ihmis-, asukas- ja elinkeinoryhmiin.

Pääosa yhdyskuntavaikutusten selvityksestä perustuu olemassaoleviin asiakirjoihin. Kokonaan uuden selvityksen tai suunnitelman tekeminen tulee kyseeseen vain kun olemassa olevat selvitykset ja suunnitelmat ovat selvästi vanhentuneet. Kaavoituksen vanhentuneisuus ilmenee kun maankäyttöpaineita syntyy aiemmasta suunnittelusta poikkeaville alueille ja/tai suunniteltu maankäyttö toteutuu huonosti. Suunniteltu yhdyskuntarakenne ei laatisperusteiden, toiminta- ja kehittymisedellytysten arvioinnin ja sijoittamisen, liikenneverkon rakenteen tai tieyhteyden sijoittumisen osalta vastaa tällöin todellisia yhteiskunnallisia tilanteita ja tarpeita. Kaavoituksen ajantasais-
tamisen käynnistämisestä vastaa asianomainen seutukaavoitus- tai yleiskaavoitustaho.

Yhdyskuntavaikutusten arviointi liittyy osittain liikenne- ja yhdyskuntataloudellisten vaikutusten selvittämiseen. Melun ja muiden liikenneperäisten kuormitustekijöiden sekä estevaikutuksen arviointi vaikuttaa yhdyskunnan maankäytön sijoittumisedellytysten selvittämiseen.

5.4 Fyysisen ympäristön ominaisuuksien muutosten arviointi

Ympäristön ominaisuuksien muutosten arviointi liittyy sekä sosiaalisten että yhdyskuntataloudellisten vaikutusten arviointiin. Vaikutukset ympäristön laatuun arvioidaan sanallisen tai kuvallisen esityksen sekä järjestys- tai mitta-asteikon avulla ja mikäli tarpeen ja mahdollista määrätietojen avulla. Arvio laaditaan tarkasteltavasta tekijästä riippuen yhdessä paikallisten tahojen, esim. kaavoittajien ja asukkaiden kanssa.

Yhdyskuntarakenteen eheys

Yhdyskuntarakenteen eheydellä on kustannusvaikutusten lisäksi merkittäviä laadullisia vaikutuksia. Yhdyskuntarakenteen eheyteen liittyvät esim. liikenneväylien taajamia halkaiseva vaikutus, rakentamisen siirtyminen kauemaksi nykyisestä yhdyskuntarakenteesta ja taajamamuodostelmien selkeys. Yhdyskuntarakenteen hajoaminen lisää liikenne- ja kytkentäverkkojen sekä palvelujen kustannuksia, energian kulutusta sekä liikenteen lisääntyessä siitä aiheutuvia kustannuksia ja päästöjä. Nämä vaikutukset ilmenevät mm. pitkinä työ- ja asiointimatkoina sekä liikenteen aiheuttamina ympäristöhaittoina.

Yhdyskuntarakenteen eheyttä ja tiehankkeen vaikutusta siihen voidaan arvioida karttatarkastelun ja asiantuntijahaastattelujen avulla. Vaihtoehtoiset tie-
ratkaisut voidaan asettaa paremmuus järjestykseen, tarvittaessa käyttäen mitta-asteikkoa.

Saavutettavuus

Saavutettavuudella tarkoitetaan matka- ja aikaetäisyyksiä eri toimintojen välillä, kuten asunnoista työpaikkoihin ja palveluihin. Saavutettavuudella on merkitystä ihmisten jokapäiväisessä elämässä matkoihin tarvittavan ajan, kustannusten sekä hankaluuden suhteen. Saavutettavuutta voidaan arvioida mittaamalla etäisyydet todennäköisesti käytettävien kulkureittien kautta eri vaihtoehtoissa.

Maisema ja kaupunkikuva

Tiehankkeella on aina välittömiä vaikutuksia maisemaan ja kaupunkikuvaan. Yhdyskuntarakenteen muutosten kautta hanke vaikuttaa myös välillisesti näihin, esimerkiksi vaikuttamalla uusien alueiden erilaiseen sijoittumiseen eri vaihtoehtoissa. Maisemalla ja kaupunkikuvalla on vaikutusta ihmisten hyvinvointiin ja viihtymiseen. Niihin liittyy myös kulttuuri- ja symboliarvoja, joiden avulla ihmiset muodostavat käsityksensä yhdyskunnasta ja sen luonteesta. Maiseman ja kaupunkikuvan muutokset arvioidaan kuvallisen ja sanallisen esityksen avulla.

Palvelutaso

Palvelutaso sisältää palvelujen määrän, monipuolisuuden ja saavutettavuuden. Palvelutaso voidaan ilmaista määrällisesti esim. palvelukerros-m²/asukas, päivähoitopaikkoja/asukas jne. sekä etäisyyksinä (km) asunnoista palveluihin. Tärkeitä tarkasteltavia palveluja ovat päivittäispalvelut kuten koulut, päiväkodit, terveysasemat, päivittäistavarakaupat, pankit, postit. Myös joukkoliikenteen käyttömahdollisuus on tärkeä.

Ympäristöhäiriöt

Tässä tarkasteltavia ympäristöhäiriöitä ovat tulevan yhdyskuntarakenteen eri alueilla mm. liikenteestä aiheutuvat melu- ja pakokaasupäästöt. Myös muut mahdolliset ympäristöhäiriöitä aiheuttavat tekijät (esim. asuntoalueen sijainti suhteessa tuotantolaitokseen) otetaan taustakuormituksena huomioon.

Asuin ympäristön laatu

Asuin ympäristön laatu arvioidaan asuntoalueittain maaston, maaperän, kasvillisuuden, rakennetun ympäristön ominaisuuksien, liikenneväylien tms. läheisyyden, alueiden yhtenäisyyden jne. suhteen. Arvio tehdään sanallisena asiantuntijahaastattelujen avulla.

Virkistysalueiden määrä, laatu ja sijainti

Virkistysalueiden määrä, laatu ja sijainti liittyvät myös palvelutasoon ja niitä voidaan arvioida osittain mittaamalla (puisto-m²/asukas, km asunnoista jne.).

5.5 Sosiaalisten vaikutusten arviointi

Sosiaalisina vaikutuksina tarkastellaan tiehankkeen yhdyskuntarakentamiseen ja yhteisön oloihin aiheuttamien muutosten vaikutuksia yksilöiden, perheiden, ryhmien sekä koko yhteisön toimintoihin ja elämään. Suhteellisen pienikin alue sisältää lukuisia perus- ja toiminnallisia yhteisöjä, ja näihin kohdistuvat sosiaaliset vaikutukset vaihtelevat.

Tiehankkeen yhteisölle ja sen elämälle aiheuttamat muutokset voidaan jakaa kolmeen päävaikutusalueeseen. Nämä ovat elinolosuhteet, elämäntapa ja elämänlaatu, joihin myös ympäristön ominaisuuksien muutokset ja yhdyskuntataloudelliset vaikutukset ainakin välillisesti vaikuttavat ja kytkeytyvät. Myöskin tässä tarkasteltavat sosiaaliset suhteet, luontosuhde, terveys, turvallisuus ja sosiaalipsykologiset tekijät sisältyvät päävaikutusalueisiin, mutta ne on esitetty selvytyden vuoksi erillisinä.

Elinolosuhteet

Elinolosuhteiden osalta oleellisia ovat muutokset yhteisön fyysisessä ympäristössä (rakennettu ja luonnonympäristö) sekä muissa materiaalisissa ja ulkoisissa tekijöissä. Varsinaisena tarkastelun kohteena ovat näissä olosuhteissa tapahtuvien muutosten heijastusvaikutukset yhteisön toimintaedellytyksiin, ihmisten käyttäytymiseen ja taloudellisiin mahdollisuuksiin.

Elämäntapa

Elämäntavalla tarkoitetaan tässä toisaalta koko yhteisön ja toisaalta yksittäisten ihmisten tai asukas- ym. ryhmien elämäntapaa. Kun elinolosuhteiden tarkastelussa painotetaan ulkoisten puitteiden muutosten aiheuttamia vaikutuksia, niin elämäntapatarkastelussa keskitytään yhteisön ja sen ihmisten elämänrytmiä, toiminnallisuutta, käyttäytymismuotoja ja ajankäyttöä sääteleviin tekijöihin.

Analyysissä kartoitetaan yhteisön toimintojen rytmittyminen eri vuorokauden-, viikon- ja vuodenaikojen mukaan. Tarkasteltavia tekijöitä ovat mm. totutut toiminta- ja käyttäytymistavat, ihmisvirrat, kulkureitit, aikataulut, käyntikohteet, kokoontumispaikat ja se, miten ne peilautuvat työ-, koulu- ja vapaa-aikaan.

Elämänlaatu

Elämänlaatu on laadullinen yläkäsite, joka sisältää perustarpeiden tyydytyksen jälkeisiä tekijöitä. Se sisältää yksilöiden useimmiten subjektiivisina kokeamat vaikutukset, mutta myös laajemmin hahmotettavat tai arvioitavat tekijät. Tällaisia ovat mm. asumisviihtyisyys, yleinen mukavuus, onnellisuus ja tasapainoisuus.

Sosiaaliset suhteet

Uuden tieyhteyden vain sivutessa asuinyhteisöä sillä ei juurikaan ole välittömästi yhteisön sisällä sosiaaliin suhteisiin vaikuttavia paineita. Se voi kylläkin vaikuttaa estevaikutusten ja muuttuneden liikennejärjestelyjen kautta pidentyneinä tai lyhentyneinä ja vaikeutuneina tai helpottuneina matkoina lähiyhteisöihin.

Tien halkoessa toiminnallista tai kiinteästi koettua asuinyhteisöä, joita on pienelläkin alueella yleensä useita, on sillä vaikutuksia yhteisön kiinteyteen, yhteisyyssuhteisiin ja yleiseen sosiaaliseen kanssakäymiseen. Nämä ovat syntyneet pitkän ajan kuluessa ja muovanneet asuinalueen identtiteetin, kiinnittymisen yhteisöön ja me-hengen. Tie pirstoo tätä yhteisöä koossa pitävää voimaa muuttamalla totuttuja käyttäytymistapoja (tapahtumat, kokoontumiset, yhdessäolo, ystävyyssuhteiden hoito, vierailut jne.).

Tiehankkeesta seuraavat taloudelliset mahdollisuudet, fyysinen, maisemallinen ja esteettinen vaikutus asuinympäristöön sekä asukkaiden että vieraiden kokema asuinalueen imagon muutos vaikuttavat asuinyhteisöön ja sen väestöön. Lyhyen tähtäyksen vaikutuksia ovat mm. mainitut vaikutukset asuinympäristön laatuun. Pitemmällä tähtäyksellä voi esiintyä syvempiä rakenteellisia muutoksia palveluissa, väestörakenteessa jne., jos asuinalueen arvostus ja asuntojen hinnat muuttuvat ja alueelle hakeutuu ihmisiä, joille sen uusi imago tai hintataso sopii.

Luontosuhde

Tiehankkeen tyypilliset vaikutukset asukkaiden luontosuhteeseen ovat este-, melu- ja saastevaikutuksia. Ne kohdistuvat ihmisten mahdollisuuteen käyttää hyväksi lähiympäristön luontoa (esim. marjastus, sienestys, ulkoilu, luonnosta nauttiminen yleensä).

Luontosuhteeseen liittyvät vapaa-aika, harrastukset, virkistys ja viihtyminen sekä näihin kytkeytyneinä psyykkiset ja sosiaaliset tekijät. Se on myös yleisemmin yhteydessä ympäristön laatuun, esteettisyyteen sekä luonto-, kulttuuri- ja maisema-arvoihin. Tärkeä ulottuvuus on ihmisten huoli tulevan ympäristön laadusta sekä paikallisesti että maailmanlaajuisesti.

Terveys

Tiehanke vaikuttaa ihmisten terveyteen melun ja pakokaasupäästöjen, tärinän, valon ym. aiheuttamien sairauksien, stressin ja mielenterveydellisten ongelmien kautta. Sosiaalisten olosuhteiden muutoksista voi myös aiheutua terveydellisiä vaikutuksia. Tässä tarkastellaan terveydellisiä vaikutuksia, jotka aiheutuvat sosiaalisten olosuhteiden muutoksista ja siitä, miten ihmiset kokevat tiehankkeen.

Turvallisuus

Tiehanke voi aiheuttaa muutoksia ihmisten taloudelliseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen turvallisuuteen. Sosiaaliseen turvallisuuteen liittyy yleinen muutosvastarinta ja psyykkiseen turvallisuuteen epätietoisuus, uhat ja pelot.

Sosiaalipsykologiset tekijät

Sosiaalipsykologisia tekijöitä ovat tyytyväisyys- ja tyytymättömyysasenteet tiehanketta ja muuttuvia olosuhteita kohtaan sekä ihmisten tarpeet, asenteet, arvot ja tavoitteet.

Tiedonkeruu- ja arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arvioimisen lähtötiedoiksi on vain harvoin saatavissa edes sovellettavissa olevaa valmista aineistoa, joten tiedot täytyy kullinkin erikseen hankkia. Vaikutusten vaihdellessa hanke-, tapaus- ja tilannekohtaisesti sekä eri ajankohtina paras tiedonkeruumuoto on kohdeyhteisön asukkaille ja intressiryhmille tehty teemahaastattelut avainhenkilö- ja asiantuntijahaastatteluilla täydennettyinä. Niiden ohella käyttökelpoisia ovat erimuotoiset kyselyt ja paikallisiin olosuhteisiin tutustuminen. Tarvittaessa eri vaikutusten osalta on olemassa erityismenetelmiä tarkempaa tiedonhankintaa varten. Kaikki nämä tiedonkeruumuodot täydentävät toisiaan.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi perustuu pääosin sanallisiin kuvauksiin ja erilaisiin asteikkoihin. Määrällisiä arviointeja käytetään, milloin se on mahdollista ja mielekästä. Arviointiprosessin sisältö muodostuu erilaiseksi arvioinnin suorittajasta riippuen, esimerkiksi suorittaako arvioinnin tutkija tai suunnittelija, asiantuntija- tai muu ryhmä ja käytetäänkö eriasteista osallistuvaa menetelyä.

Vaikutusten arvioinnissa on pohjana mahdollisimman hyvä kokonaiskuva nykyisestä tilanteesta. Muutosten mittaaminen, arvioiminen tai ennustaminen voi perustua trendiajatteluun, erilaisiin skenaarioiden rakentamismuotoihin, muualta saatuihin kokemuksiin, asiantuntija-arvioihin, kaikkien näiden pohjalta kehiteltyihin visioihin ja malleihin tai vaihtoehtoihin tulevaisuuskuviin. Menetelminä voivat olla erilaiset ryhmätyömuodot, mm. matriisitarkastelut, aivo-riihi, delphi, focus group-haastattelut ja tulevaisuusverstas. Myös yksittäisten sosiaalisten vaikutusten analysoimiseksi ja arvioimiseksi on olemassa runsaasti erityistekniikoita, joita voi tarvittaessa käyttää, mutta ne edellyttävät useimmiten erillisen, laajan tiedonkeruunsa. Tällöin voidaan joutua tekemään erillinen tutkimus yksittäisten vaikutusten arvioimiseksi.

5.6 Yhdyskuntataloudellisten vaikutusten arviointi

Yhdyskuntakustannukset

Yhdyskuntarakenteen muutoksista aiheutuvat vaikutukset yhdyskuntakustannuksiin ovat välillisesti tiehankkeesta aiheutuvia. Tiehanke vaikuttaa yhdyskuntarakenteen muotoutumiseen. Yhdyskuntarakenteen tuottamisesta ja käytöstä aiheutuu todennäköisesti eri tievaihtoehdoissa erilaiset kustannukset. Tiehankkeen välittömät rakentamis- ym. kustannukset eivät kuulu tässä tarkasteltaviin. Tiehankkeen kustannusvaikutuksia kokonaisuudessaan arvioitaessa on kuitenkin tärkeää ottaa huomioon myös tässä arvioitavat yhdyskuntakustannukset. Niillä on usein myös suuri yhteiskuntataloudellinen merkitys.

Arvioinnissa tarkastellaan seuraavia yhdyskuntarakenteen tuottamisesta ja käytöstä aiheutuvia kustannuksia ja niiden kohdistumista eri osapuolille ja väestöryhmille:

- Maanhankintakustannukset
- Rakentamiskustannukset
 - rakennukset
 - verkostot
 - viher- yms. alueet
- Käyttö-, korjaus- ja kunnossapitokustannukset
- Liikkumiskustannukset
 - asukkaiden ja työntekijöiden liikkumisesta aiheutuvat kustannukset.
 - tavaroiden kuljetuksesta aiheutuvat kustannukset

Yhdyskuntataloudelliset kustannukset arvioidaan nykyisen tai tarkasteluajan kohdan yhdyskuntarakenteen sekä laadittujen maankäyttösuunnitelmien ja muiden tulevaa yhdyskuntarakennetta koskevien tietojen pohjalta. Eroja vaihtoehtojen välillä voi aiheutua eri rakenteiden määrärajoista, jotka riippuvat asukas- ja työpaikkamäärästä sekä tarvittavien kytkentäverkkojen määrästä. Uusien asunto- ja työpaikka-alueiden sijainti vaikuttaa kustannuksiin mm. kytkentäverkkojen määrän tai maaperäerojen kautta ja sen kautta, minkälaisista rakentamista millekin alueelle voidaan tai halutaan sijoittaa (talotyyppit, rakentamistehokkuus, liikennratkaisut, teknisen huollon ratkaisut, ulkoilu- ja viher- yms. alueet). Palvelujen tarpeessa saattaa olla eroja, jotka johtuvat jo olemassa olevien palvelujen käyttömahdollisuuksista (mm. saavutettavuus) eri vaihtoehtojen välillä. Uusien alueiden aiheuttaman henkilö- ja tavaraliikenteen määrässä voi olla eroja tievaihtoehtojen välillä, mikä johtuu erilaisista yhteyksistä asuntojen, tuotanto- ym. työpaikkojen ja palvelujen välillä.

Kustannukset arvioidaan yksikkökustannusmenetelmällä eli kertomalla tarkasteltavat määrät yksikkökustannuksilla. Käytettävät yksikkökustannukset määritellään niin, että ne olisivat mahdollisimman lähellä paikallista todellista hintatasoa.

Koska arvioinnissa on mukana sekä kertakustannuksia eli investointeja (maanhankinta- ja rakentamiskustannukset) että jatkuvia vuosittaisia kustannuksia eli käyttö-, korjaus- ja kunnossapitokustannuksia sekä liikkumiskustannuksia, on ne kokonaiskustannusvaikutuksen selville saamiseksi laskettava yhteen. Tämä voidaan tehdä laskemalla vuosittaisen kustannusten nykyarvo käyttäen esimerkiksi laskentakorkokantaa 4-6 % ja pitoaikaa 40-50 v. (yhdyskunnan keskimääräinen elinaika) sekä laskemalla ne investointien kanssa yhteen /11/. Tiehankkeiden liikennetaloudellisessa arvioinnissa käytetään laskentakorkokantaa 6 %. Kokonaiskustannukset kuvaavat vertailuvaihtoehtojen yhdyskuntarakenteen elinaikanaan aiheuttamia kustannuksia, ja niiden avulla voidaan vertailla vaihtoehtojen rakenne- ja sijaintiratkaisuista aiheutuvia kustannuseroja. Tarvittaessa laaditaan ajoitus suunnitelmat.

Yhdyskuntarakentamisen edellyttämät *maanhankintakustannukset* riippuvat aluetarpeesta, johon vaikuttavat mm. käyttötarkoitus ja rakentamistehokkuus sekä alueiden sijainnista. Vaihtoehtoiset tieratkaisut voivat johtaa erilaiseen yhdyskuntarakenteeseen ja näin aiheuttaa eroja kokonaisaluetarpeeseen. Maanhankintakustannukset kuvaavat yhdyskuntarakentamisen edellyttämän maa-alan tarpeen kustannuseroja eri vaihtoehtoissa.

Yhdyskuntarakenteen *rakentamis- ja käyttökustannukset* arvioidaan eri vaihtoehtoissa uusille alueille sijoittuvien rakenteiden (asuinrakennukset, palvelurakennukset, muut toimitilat, liikenne- ja teknisen huollon verkot ja laitokset, viher- yms. alueet) osalta. Mahdolliset maaperäerot otetaan huomioon arvioimalla karkeasti uudisrakentamisalueiden jakautuminen eri rakennettavuusluokkiin.

Uusien alueiden asukkaiden työ-, koulu-, asiointi- ym. matkoista aiheutuvat *liikkumiskustannukset* arvioidaan kunkin asuntoalueen matkojen määrän, suuntautumisen ja pituuden perusteella. Vastaavasti arvioidaan työntekijöiden matkoista ja tavarankuljetuksesta aiheutuvat kustannukset.

Kustannusten arvioinnin tuloksena saadaan absoluuttiset kustannukset (mk), jotka kuvaavat tarkasteluajankohdan yhdyskuntarakenteen rakentamisesta ja käytöstä (uusien alueiden osalta) aiheutuvia *kokonaiskustannuksia*. Mikäli arvioidut asukas- ja työpaikkamäärät ovat kaikissa vaihtoehtoissa samat, vaihtoehtoja voidaan vertailla suoraan absoluuttisten kustannusten avulla. Jos tievaihtoehtoista arvioidaan aiheutuvan erilaisia asukas- ja työpaikkamääriä, tämä vaikuttaa rakenteiden määrään. Jakamalla aiheutuvat kokonaiskustannukset asukasmäärällä tai kokonaiskerrosalalla (asunto- ja toimitilakerrosalan summalla) voidaan vertailla vaihtoehtojen keskinäistä edullisuutta ns. suhteellisten kustannusten avulla (mk/asukas, mk/kem²). Lisäksi arvioidaan kokonaiskustannusten jakautuminen eri osapuolille, kunnille, asukkaille ja yrityksille. Kunnille aiheutuviin kustannuksiin sisältyvät maanhankinta, julkiset palvelut, pääosa liikenne- ja teknisen huollon verkoista sekä viher- yms. alueet. Asukkaille aiheutuviin kustannuksiin sisältyvät asuntojen rakentami-

sesta ja käytöstä, pihoista ja tonttijohdoista aiheutuvat kustannukset sekä liikkumiskustannukset. Yrityksille aiheutuviin kustannuksiin sisältyvät toimitilojen rakentamisesta ja käytöstä, työpaikka-alueiden tonttijohdoista ja pysäköintialueista aiheutuvat kustannukset (ks. esim. /2/).

Kiinteistöjen arvon muutokset

Tiehankkeesta voi aiheutua kiinteistöjen arvoon välittömiä ja välillisiä vaikutuksia. Välittömiä vaikutuksia ovat mm. tiealueelle jäävien kiinteistöjen haltuunotto ja hankinta sekä haitat lähialueilla. Tässä tarkastellaan *vain välillisiä* vaikutuksia. Näitä aiheuttavat mm.

- käyttötarkoituksen muutokset
- rakentamistehokkuuden muutokset
- saavutettavuuden muutokset
- sosiaalisen arvostuksen muutokset.

Kiinteistöjen arvon muutosten tarkastelu perustuu laadittuihin maankäyttösuunnitelmiin. Kunkin vaihtoehdon osalta selvitetään eri alueiden nykyinen ja tuleva käyttötarkoitus sekä rakennusoikeuden mahdolliset muutokset. Maan hinta tarkasteluajankohtana arvioidaan selvittämällä aikaisemmin tapahtunut hintakehitys ja arvioimalla tuleva kehitys mm. kiinteistökauppojen määrän kehityksen sekä kunnan kaavoitus- ym. suunnitelmien avulla (ks. esim. /1,4/).

Elinkeinoelämään kohdistuvien vaikutusten arviointi

Tiehankkeista aiheutuvia välittömiä elinkeinoelämään kohdistuvia vaikutuksia ovat esim. yritystoiminnan lopettaminen tai siirtäminen muualle tiealueelta tai toimintaedellytysten rajoittuminen alueella. Välittömiä vaikutuksia ei käsitellä tässä. Tiehankkeesta voi aiheutua tässä tarkasteltavia välillisiä vaikutuksia mm. yrityksen tuottavuuden, tuotantokustannusten, markkina-alueen ja kilpailutilanteen muutosten kautta. Uusi tieyhteys voi parantaa saavutettavuutta ja vähentää kuljetustarvetta. Yhdyskuntarakenteen muutokset voivat muuttaa asiakaspohjaa ja kilpailutilannetta.

Elinkeinoelämään kohdistuvia vaikutuksia voidaan arvioida haastattelemalla yritysten edustajia, keräämällä paikallisista yrityksistä ja hankkeen laajuudesta ja arvioidusta merkityksestä riippuen laajemmalla alueella tilasto- ym. tietoja.

5.7 Kokonaisarviointi

Sosioekonomiset vaikutukset koostuvat monenlaisista vaikutusryhmistä. Kokonaisvaltaisen vaikutusten arvioinnin mahdollistamiseksi yksittäisten vaikutusten arviointitulokset on koottava yhteen ja esitettävä sellaisessa muodossa, että

- kokonaisuus ja sen muodostuminen eri vaikutuksista pystytään hahmottamaan ja
- vaihtoehtojen oleelliset erot tulevat esiin.

Periaatteena voidaan pitää sitä, että kaikki yhteismitalliset vaikutukset esitetään keskenään vertailukelpoisessa muodossa ja muut vaikutukset kullekin luontevalla tavalla. Eräs selkeä tapa on esittää kustannukset yhteenvedossa markkoina ja laadulliset ym. muuten kuin rahassa mitattavat vaikutukset + / - tarkasteluna. Monimutkaisia ja väkisin numeroiksi muuttavia menetelmiä on syytä välttää. Päätöksentekijälle on säilytettävä mahdollisuus mieltää kunkin arvion takana olevat todelliset, konkreettiset muutokset ja vaikutukset (ks. esim. /2/).

5.8 Yhteenveto tarkasteltavista vaikutuksista

Seuraavassa esitetään yhteenvetotaulukko tarkasteltavista sosiaalisista ja taloudellisista vaikutuksista, niitä aiheuttavista tekijöistä sekä tiedonkeruu- ja arviointimenetelmistä. Lähtökohtana kaikille vaikutuksille ovat muutokset yhdyskuntarakenteessa. Vaikutukset kohdistuvat ihmisiin ja heidän yhteisöihinsä.

VAIKUTUS	VAIKUTTAVA TEKIJÄ	ARVIOINTI-MENETELMÄ
Fyysisen ympäristön ominaisuudet <ul style="list-style-type: none"> ° yhdyskuntarakenteen eheys ° saavutettavuus ° maisema- ja kaupunkikuvamuutokset ° ympäristöhaitat <ul style="list-style-type: none"> - melu ja pakokaasupäästöt - tärinä, valo ym. ° asuinympäristön laatu <ul style="list-style-type: none"> - maasto, maaperä, kasvillisuus, pienilmasto - rakennettu ympäristö ° palvelutaso <ul style="list-style-type: none"> - julkiset palvelut - yksityiset palvelut - joukkoliikenne - määrä, monipuolisuus, saavutettavuus ° virkistysalueiden määrä, laatu ja sijainti 	Muutokset yhdyskuntarakenteessa (välittömät ja pitkän aikavälin) Muutokset yhteyksissä eri toimintojen välillä Muutokset alueiden sijainnissa häiriölähteisiin nähden. Muutokset asuntoalueiden sijainnissa. Muutokset palvelujen edellytyksissä (väestöpohja, yhteydet) Muutokset virkistysalueiden muodostamismahdollisuuksissa ja yhteyksissä	Kirjallinen ja kuvallinen aineisto Karttatarkastelut Mittavien ominaisuuksien laskenta Asiantuntijahaastattelut
Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset <ul style="list-style-type: none"> ° yhdyskuntakustannukset <ul style="list-style-type: none"> - rakentamiskustannukset - käyttö-, korjaus- ja kunnossapitokustannukset - liikennekustannukset ° vaikutukset kiinteistöjen arvoon <ul style="list-style-type: none"> - käyttötarkoituksen muutokset - tehokkuuden muutokset - saavutettavuuden muutokset - sosiaalisen arvostuksen muutokset ° vaikutukset elinkeinoelämään <ul style="list-style-type: none"> - tuottavuuden muutokset - markkina-alueen muutokset - muutokset kilpailutilanteessa 	Yhdyskuntarakenteen välittömät muutokset (rakenteiden määrä ja sijainti, uusien rakenteiden tarve) Yhdyskuntarakenteen muutokset pitkällä aikavälillä (tarpeet ja edellytykset eri alueiden käyttöönotolle ja kehittämiseksi, rakenteiden määrä ja sijainti tulevaisuudessa) Muutokset toimintojen sijainnissa, väestöpohjassa, yhteyksissä	Yhdyskuntataloudelliset arviointimenetelmät Kiinteistöjen arviointimenetelmät Haastattelut Tilastot, kirjallinen aineisto Yritysten tilinpitoaineisto

VAIKUTUS	VAIKUTTAVA TEKIJÄ	ARVIOINTI-MENETELMÄ
<p>Sosiaaliset vaikutukset</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ väestörakenne ◦ elinolosuhteet <ul style="list-style-type: none"> - fyysisen ympäristön ja ulkoisten olosuhteiden aiheuttamat muutos-paineet ◦ elämäntapa <ul style="list-style-type: none"> - toiminnallisuus, ajankäyttö, käyttäytyminen ◦ elämänlaatu <ul style="list-style-type: none"> - viihtyisyystekijät ◦ asuminen <ul style="list-style-type: none"> - erilaiset asumiseen liittyvät tekijät ◦ sosiaaliset suhteet <ul style="list-style-type: none"> - yhteisöjen kiinteys - yhteisyyssuhteet - sosiaalinen kanssakäyminen ◦ luontosuhde <ul style="list-style-type: none"> - asukkaiden suhde luontoon - vapaa-aika, virkistys, viihtyminen - psyykkinen ja sosiaalinen kokemuksen ◦ terveys <ul style="list-style-type: none"> - stressi, mielenterveys ◦ turvallisuus <ul style="list-style-type: none"> - taloudellinen - sosiaalinen: yleinen muutosvasta-rinta - psyykkinen: epätietoisuus, uhat, pelot ◦ sosiaalipsykologiset tekijät <ul style="list-style-type: none"> - tyytyväisyys- ja tyytymättömyys-asenteet hanketta sekä muuttuvia ja kuviteltuja muutoksia kohtaan ympäristössä, olosuhteissa ja yhteisön elämässä - tarpeet, asenteet, arvot, tavoitteet 	<p>Yhdyskuntarakenteen välittömät muutokset (rakenteiden määrä ja sijainti)</p> <p>Tien alle jäävät rakenteet</p> <p>Muuttamispakko</p> <p>Muutokset yhteyksissä palveluihin, työpaikoille, virkistysalueille</p> <p>Yhdyskuntarakenteen muutokset pitkällä aikavälillä (alueiden tuleva kehitys)</p> <p>Muutokset asuntoalueiden sijainnissa</p> <p>Muutokset palvelujen määrässä, laadussa ja sijainnissa</p> <p>Väestörakenteen muutokset</p>	<p>Havainnointi</p> <p>Tilasto-, tutkimus- ja viranomaistieto</p> <p>Haastattelut</p> <ul style="list-style-type: none"> - asukkaat - viranomaiset - avainhenkilöt - asiantuntijat - intressiryhmät <p>Kyselyt</p> <p>Tutkijan/suunnittelijan arviointi</p> <p>Asiantuntijaryhmän arviointi</p>

6 ARVIOINTIPROSESSI

Tiehankkeiden vaikutusten arviointi liittyy tiehankkeiden suunnittelu- ja päätöksentekoprosessiin. Useat tässä tarkasteltavat vaikutukset ovat luonteeltaan sellaisia, että kansalaisten osallistuminen on luonteva osa arviointia. Vaikutusten arvioinnissa voi olla seuraavat vaiheet:

1. Arvioinnin käynnistäminen

- hankkeeseen perehtyminen
- käydään läpi tehdyt suunnitelmat ja hankkeen nykyvaihe sekä suunnitteluorganisaatio
- sovitaan arvioinnin kytkemisestä suunnitteluprosessiin
- alustava aineiston keräys

2. Aineistoon perehtyminen ja arvioinnin yksityiskohtainen suunnittelu

- tarkasteltavat tekijät
- arviointimenetelmät
- yhteystahot

3. Vaikutusalueiden määrittely

- suunnitelma- ym. asiakirjojen pohjalta määritellään vaikutusalue tai -alueet, mikäli eri vaikutuksilla on erilaisia vaikutusalueita
- selvitetään vaikutusalueen kiinteistöt, rakennukset ja asukkaat

4. Aineiston hankinta ja käsittely

- aluetta koskevat suunnitelmat yms.
- kirjallinen ja tilasto- ja rekisteriaineisto
- haastattelut

5. Vaikutusten arviointi

- tiehankkeen aiheuttamat muutokset ja niiden vaikutukset
- haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuudet ja keinot
- hankkeeseen ja arviointimenetelmiin ym. sisältyvät oleelliset epävarmuuskijät

6. Yhteenveto vaikutuskokonaisuudesta

Esitetään arvioinnin tulokset koottuna, yhdistetään niiltä osin kuin aiheellista, muuten kuvataan kukin vaikutusryhmä sille luontevalla tavalla. Voidaan tehdä myös herkkyystarkasteluja erilaisten painotusten merkityksestä.

7 LÄHTEET

- /1/ Harmaajärvi, I., Teerimo, S. & Ahonen, T.: Joensuun järjestelyratapihan sijoitusvaihtoehtojen yhdyskuntataloudellisten vaikutusten arviointi; Valtion teknillinen tutkimuskeskus, yhdyskunta- ja rakennussuunnittelun laboratorio 1990.
- /2/ Harmaajärvi, I.: Valtatien 3 tarveselvitys välillä Iittala-Kulju, yhdyskuntataloudellisten vaikutusten arviointi; Valtion teknillinen tutkimuskeskus, yhdyskunta- ja rakennussuunnittelun laboratorio 1991.
- /3/ Kivistö, T. & Lahti, P.: Kaavatalous kuntatasolla, perustietoutta suunnittelu- ja tutkimustyön pohjaksi, liite sisäasiainministeriön kaavoitusohjeeseen n:o 3/1974; Sisäasiainministeriö, kaavoitus- ja rakennusosasto, tutkimus 1974:46.
- /4/ Lahti, P., Viitanen, K., Harmaajärvi, I., Karvinen, R., Pusin, S. & Tolsa, H.: Suurten liikennejärjestelyjen yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset, kolme esimerkkiä; Valtion teknillinen tutkimuskeskus, yhdyskunta- ja rakennus-suunnittelun laboratorio, VTT tiedotteita 1023, 1989.
- /5/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Tie ja ympäristö, yleisohje tiehankkeiden suunnittelulle; Tielaitoksen ohjeita 1991, TIEL 2150001, ISBN 951-47-4350-4
- /6/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Tiensuunnittelu osana yhdyskuntasuunnittelua; Tiehallituksen esite 1991, TIEL 8000024
- /7/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Vaiheistettu päätöksenteko, selvitys suunnitteluprosessin uudistamisesta; Tielaitos, toukokuu 1990
- /8/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Vaikutustarkastelut tiensuunnittelussa; luonnos, kesäkuu 1992
- /9/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Yleissuunnitelma, sisältö ja esittämistapa; Tielaitoksen ohjeita, luonnos 9.6.1992
- /10/ Tiehallitus, kehittämiskeskus: Ympäristövaikutusten arviointimenettely tiehankkeiden suunnittelussa; Tielaitoksen ohjeita 1992, TIEL 2150007, ISBN 951-47-6501-X
- /11/ Valtiovarainministeriö, suunnittelusihteeristö: Pääomakustannusten laskentaperusteet. Helsinki 5.12.1978.
- /12/ Ympäristövaikutusten arviointi tiensuunnittelussa, valtatie kolmen ympäristöselvitysten arviointityöryhmän mietintö; Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, sarja C 36/1988, ISBN 951-47-0456-8

8 LISÄTIETOJA

Seuraavaan luetteloon on koottu aiheeseen liittyvää kirjallisuutta.

Branch, K., Hooper, D.A., Thompson & Creighton: Guide to Social Assessment, A Framework for Assessing Social Change. Boulder, Colorado 1984

Burdge, R.: The Social Impact Assessment Model and the Planning Process; Environmental Impact Assessment Review 7(1987), s. 141 - 150.

Carley, M. & Bustelo, E.: Social Impact Assessment, A Guide to the Literature; Westview Press, Boulder & London 1984

Dietz, T.: Theory and method in social impact assessment; Sociological inquiry 57 (1987):1, s. 54 - 69.

Freudenburg, W.: Social Impact Assessment; Annual Review of Sociology 12(1986), s. 452 - 478.

Freudenburg, W. & Keating, K.: Increasing the Impact of Sociology on Social Impact Assessment, Toward Ending the Inattention; The American Sociologist 17(1982), s. 71 - 80.

Kanerva, K.: Liikenneverkon vaikutus yhdyskuntaan; diplomityö, Tampereen teknillinen korkeakoulu, rakennustekniikan osasto 1989.

Social Impact Assessment, Theory, Method and Practice; Toim. Tester, F.J. & Mykes, W. Detselig Enterprises Ltd, Calgary, Alberta 1981

Wildman, P. & Baker, G.: The Social Impact Assessment Handbook, How to Assess and Evaluate the Social Impact of Resource Development on Local Communities; Sydney, Australian Social Impact Publications 1985

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 22/1992 Quality Requirements of Prefabricated Strip Drains; Quality Control and Test Methods. TIEL 3200057E
- 23/1992 Sairaalahoittoa vaatineet loukkaantumiset liikennealueilla Suomessa vuonna 1989. TIEL 3200078
- 24/1992 Liikenne ja maankäyttö, esiselvitys. TIEL 3200079
- 25/1992 Liikenteen profilli. TIEL 3200080
- 26/1992 Tiehankkeiden yhteiskuntataloudellisen vaikutukset. TIEL 3200081
- 27/1992 Yleisten teiden liikennemelu, otantaselvitys, TIEL 3200082
- 28/1992 Tien suuntauksen suunnittelu. TIEL 3200083
- 29/1992 Onnettomuudet pääteiden tasoliittymissä. TIEL 3200084
- 30/1992 Jätkänkynntilä; The Lumberjack's Candle. TIEL 3200085
- 31/1992 Pohjaveden maatiivistesuojan tiivistäminen. TIEL 3200086
- 32/1992 Talvikunnossapidon sääindeksi. Tuotannon kehittämispalvelut
- 33/1992 Tieverkon kehittämishankkeiden hallinnointi: Projektiorganisaatiot, loppuraportti. TIEL 3200087
- 34/1992 Tienvarsialueiden kasvittamisen ja hoidon kehittäminen luonnonmukaisempaan suuntaan. TIEL 3200088
- 35/1992 Päälystetyn tien kuntoennusteet. TIEL 3200089
- 36/1992 Päälystettyjen teiden pintakunnon luokittelu. TIEL 3200090
- 37/1992 Satamiin johtavien erikoiskuljetusreittien kehittäminen
- 38/1992 CMA:n ympäristövaikutuksia ja käyttökokemuksia; kirjallisuustutkimus. TIEL 3200092
- 39/1992 Henkilöauton verotuksen muuttamisen vaikutuksia liikenteeseen. TIEL 3200093
- 40/1992 Hirvieläinonnettomuudet yleisillä teillä 1991. TIEL 3201921-92
- 41/1992 Liikenteen ja muiden toimintojen turvallisuuden vertailu 1988-1990. TIEL 3200094
- 42/1992 Pääväylät kaupunkialueilla; tasoliittymät. TIEL 3200095
- 43/1992 Reittiohjaus Lahdentiellä, esiselvitys. TIEL 3200096
- 44/1992 Seurannan sisällyttäminen tiehankkeisiin -luonnonolot. TIEL 3200097
- 45/1992 Liikennevalojen kunnossapitotutkimus. TIEL 3200098
- 46/1992 Syvästabiloinnin laadunvalvontaohje. TIEL 3200099
- 47/1992 Kestopäälysteteiden kunnan piilorakennemalli. TIEL 3200100

ISBN 951-47-6512-5
ISSN 0788-3722
TIEL 3200101